

# Manual del usuario

## Daytona USB FFB

(Rev. 11.jun.2024)

El siguiente documento lo guiará durante el proceso de instalación, cableado y utilización de la interface Daytona USB FFB a su mueble Daytona USA original (SEGA Model 2).

### Secciones:

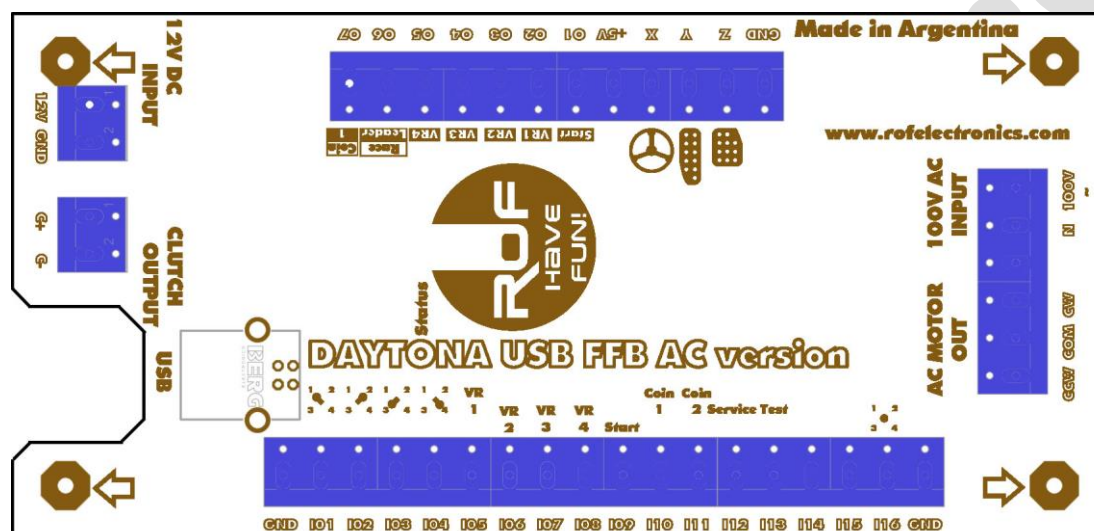
- 1) Cableando la interface
- 2) Instalando la interface en su PC
- 3) Ejecutando el emulador y verificando el correcto funcionamiento

by ROF Electronics

# Cableando la interface

El cableado de la interface Daytona USB involucra varias partes. Básicamente podemos dividirlas en:

- Entradas analógicas (volante, acelerador y freno)
- Entradas digitales (palanca de cambios, pulsadores del panel de luces, monederos, etc)
- Salidas (luces del panel de luces y marquesina de Race Leader, motor AC y embrague partículas electromagnéticas)



## Cableado de entradas analógicas:

### Volante:

El mueble original de Daytona USA posee dos potenciómetros relacionados al volante. Ambos sensan la posición del volante. Originalmente un potenciómetro fue diseñado para ser conectado a la placa I/O original, y el otro para ser conectado a la placa de Force Feedback (control de embrague y motor del volante).

Aquí se describirá el cableado utilizando el potenciómetro superior (originalmente conectado a la placa I/O). Imagen del conector del potenciómetro del volante original:



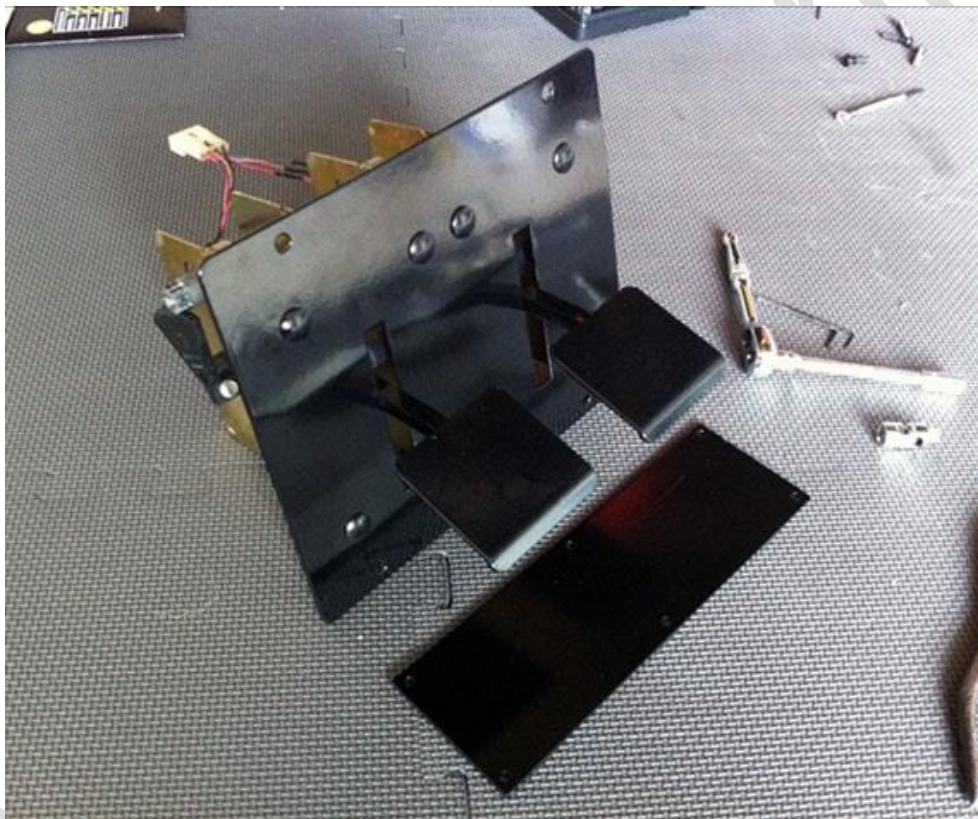
Como se puede apreciar, el conector posee 3 cables:

- **Rosado:** Debe ser conectado al borne +5V de la interface;
- **Marrón:** Debe ser conectado a un borne GND de la interface;
- **Verde:** Debe ser conectado al borne X de la interface.

**Atención:** Asegúrese que el potenciómetro esté correctamente calibrado a justo la mitad de su recorrido cuando el volante se encuentra a mitad de su recorrido, en reposo (centrado).

## Acelerador y freno:

Imagen del conector del potenciómetro del acelerador y freno original:



Como se puede apreciar, el conector posee 4 cables:

- **Rosado:** Debe ser conectado al borne +5V de la interface;
- **Blanco/Marrón:** Debe ser conectado a un borne GND de la interface;
- **Negro:** Debe ser conectado al borne Y de la interface;
- **Azul:** Debe ser conectado al borne Z de la interface.

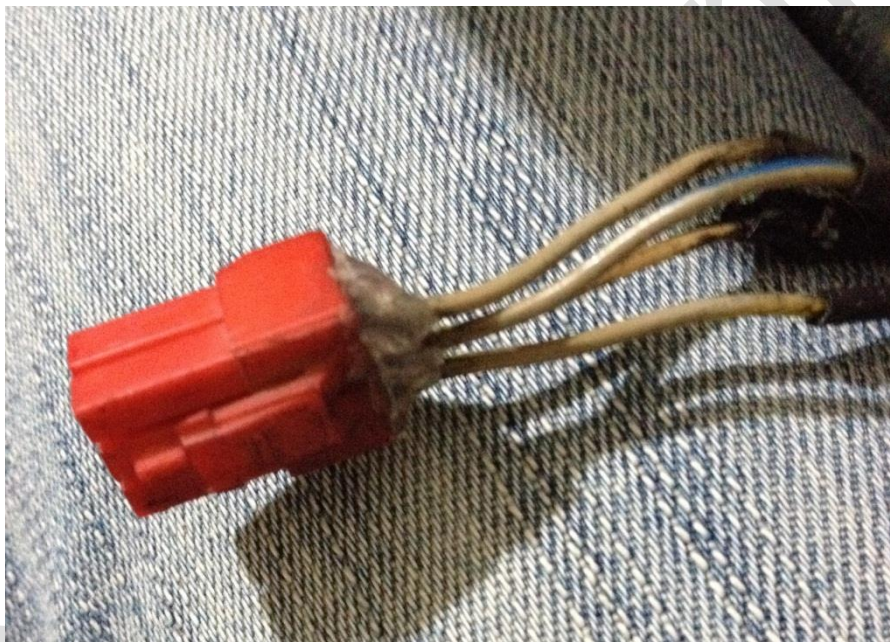
## Cableado de entradas digitales:

En esta sección, tenemos las conexiones a:

- Caja de cambios
- Botones del panel de luces (Start, VR1, VR2, VR3 y VR4)
- Monederos
- Otros pulsadores/botones (Service, Test, etc.)

### Caja de cambios:

El mueble original de Daytona USA posee una conexión NO estándar en su caja de cambios.



El conector de la caja de cambios del mueble original Daytona USA, posee 4 cables:

- **Blanco/Negro:** Debe ser conectado a un borne GND de la interface;
- **Blanco/Amarillo:** Debe ser conectado al borne I01 de la interface (palanca hacia la izquierda);
- **Blanco/Rojo:** Debe ser conectado al borne I02 de la interface (palanca hacia arriba);
- **Blanco/Azul:** Debe ser conectado al borne I03 de la interface (palanca hacia abajo).

**La interface Daytona USB por defecto decodifica estas señales y las transforma en 5 pulsaciones:**

Se mantiene presionada la entrada I01 cuando la palanca está ubicada en el cambio número 1;

Se mantiene presionada la entrada I02 cuando la palanca está ubicada en el cambio número 2;

Se mantiene presionada la entrada I03 cuando la palanca está ubicada en el cambio número 3;

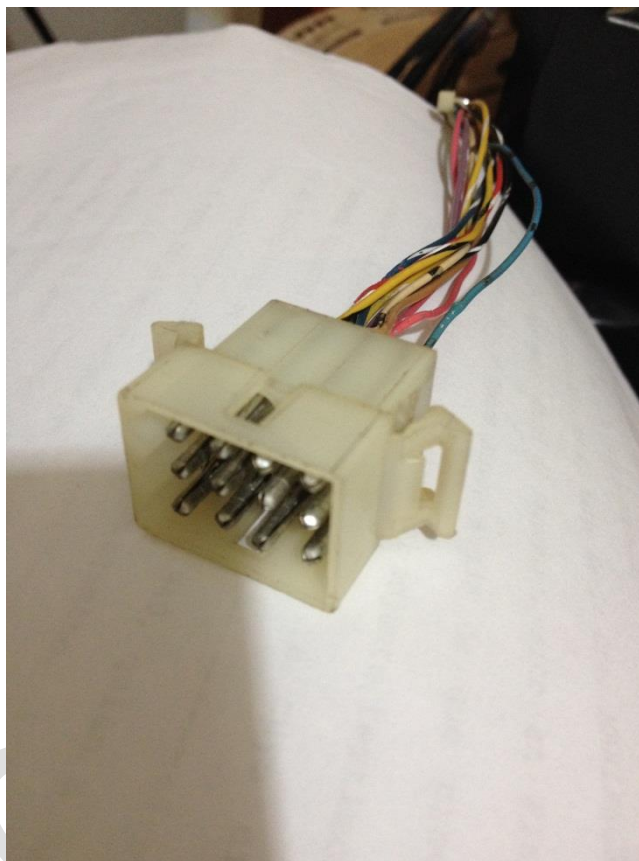
Se mantiene presionada la entrada I04 cuando la palanca está ubicada en el cambio número 4;

Se mantiene presionada la entrada I16 cuando la palanca no está ubicada en ningún cambio o no está presente la conexión a la palanca de cambios.

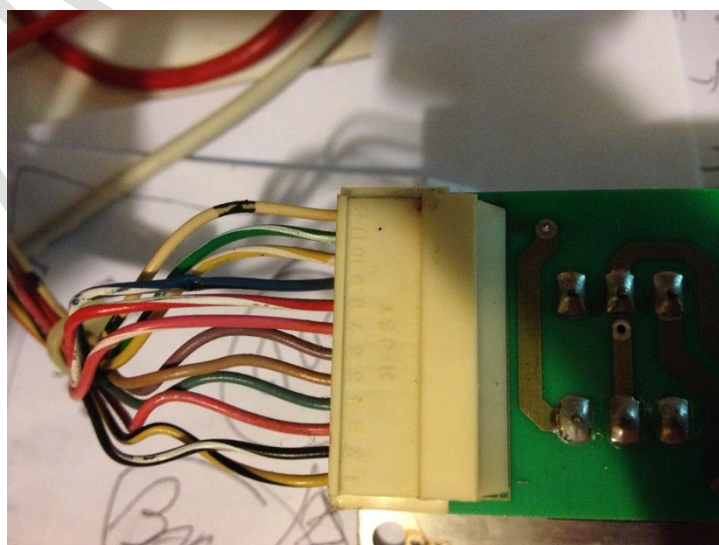
Esta configuración es la que trae la interface de fábrica y puede ser modificada desde el software de configuración avanzada, incluido en el DVD junto a su interface Daytona USB.

## Botones del panel de luces:

El conector de los pulsadores del panel de luces se encuentra compartido con los cables relacionados a las luces de dichos pulsadores.



El cableado visto desde el conector del panel de luces:



El conector del panel de luces posee 12 cables (se detalla la conexión de los relacionados a las entradas):

- **Blanco:** Debe ser conectado a un borne GND de la interface (GND);
- **Blanco/Verde:** Debe ser conectado al borne I05 de la interface (VR1);
- **Blanco/Amarillo:** Debe ser conectado al borne I06 de la interface (VR2);
- **Blanco/Azul:** Debe ser conectado al borne I07 de la interface (VR3);
- **Blanco/Rojo:** Debe ser conectado al borne I08 de la interface (VR4);
- **Blanco/Salmón:** Debe ser conectado al borne I09 de la interface (Start).

## Monederos:

El Daytona USA original posee 2 monederos por jugador. Normalmente sólo se utiliza uno de los dos. Igualmente, la interface trae previstas las entradas para conectar ambos monederos en caso de ser necesario.

La conexión del monedero se realiza de la misma manera que cualquier pulsador común. Uno de los dos cables del microswitch del monedero va conectado a un borne GND de la interface, y el otro va conectado a la entrada I10 o I11 según se desee usar Coin1 (I10) o Coin2 (I11).

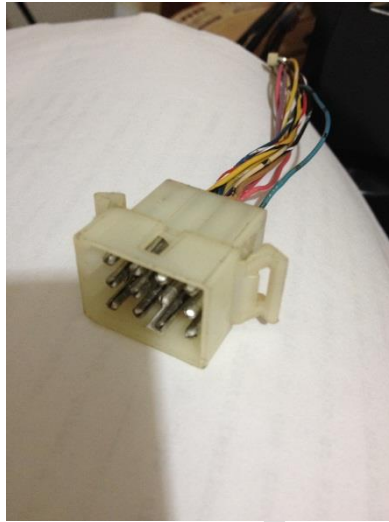
## Otros pulsadores/Botones:

El resto de los pulsadores/botones que se deseen utilizar pueden ser cableados de manera similar a los monederos. La interface por defecto viene planeada para ser conectada al botón de Service en su borne I12 y a su botón de Test en su borne I13. Los bornes I14 e I15 pueden ser conectados a botones/pulsadores adicionales que sean necesarios. En el caso del I16, recuerde que por defecto, la interface utiliza esta entrada para indicar que la palanca de cambios se encuentra en posición Neutral. Puede desactivar esta opción desde el Software de Configuración Avanzada de la interface Daytona USB, y utilizar la entrada I16 para el fin que lo desee.

## Cableado de las salidas:

### LUCES:

La interface Daytona USB, junto con nuestro exclusivo software de PC que las comanda, le permite controlar también 100% fiel al arcade original las luces de: Start, VR1, VR2, VR3, VR4, Race Leader y Coin 1). Las luces de Start, VR1, VR2, VR3 y VR4 están cableadas en el mismo conector que sus pulsadores:



El conector del panel de luces posee 12 cables (se detalla la conexión de los relacionados a las **salidas**):

- **Negro/Amarillo:** Debe ser conectado a un borne +5V de la interface (+5V);
- **Negro/Blanco:** Debe ser conectado al borne O1 de la interface (Start).
- **Rosa:** Debe ser conectado al borne O2 de la interface (VR1);
- **Verde:** Debe ser conectado al borne O3 de la interface (VR2);
- **Marrón claro:** Debe ser conectado al borne O4 de la interface (VR3);
- **Lila:** Debe ser conectado al borne O5 de la interface (VR4).

**Atención:** Puede que se requieran resistencias limitadoras en serie para comandar las luces. Si el consumo de las luces es excesivo, la interface puede reiniciarse debido a que el BUS USB no puede exceder 500mA de consumo por dispositivo.

La marquesina de Race Leader, dependiendo del modelo de Daytona USA, puede requerir de un relé (no incluido) para encender correctamente. Puede reutilizar el relé original del mueble para ser conectado. Si el relé es de 5V, puede proceder a alimentar el relé desde la interface. Si el relé fuese de 12V, entonces puede proceder a tomar los +12V de un conector molex de la fuente de la PC que esté utilizando.



## Motor de corriente AC (sólo modelo con FFB):

La interface Daytona USB FFB, junto con nuestro exclusivo software de PC que las comanda, le permite controlar también el motor de corriente AC que controla el movimiento de la sensación de fuerza en el volante del mueble original:



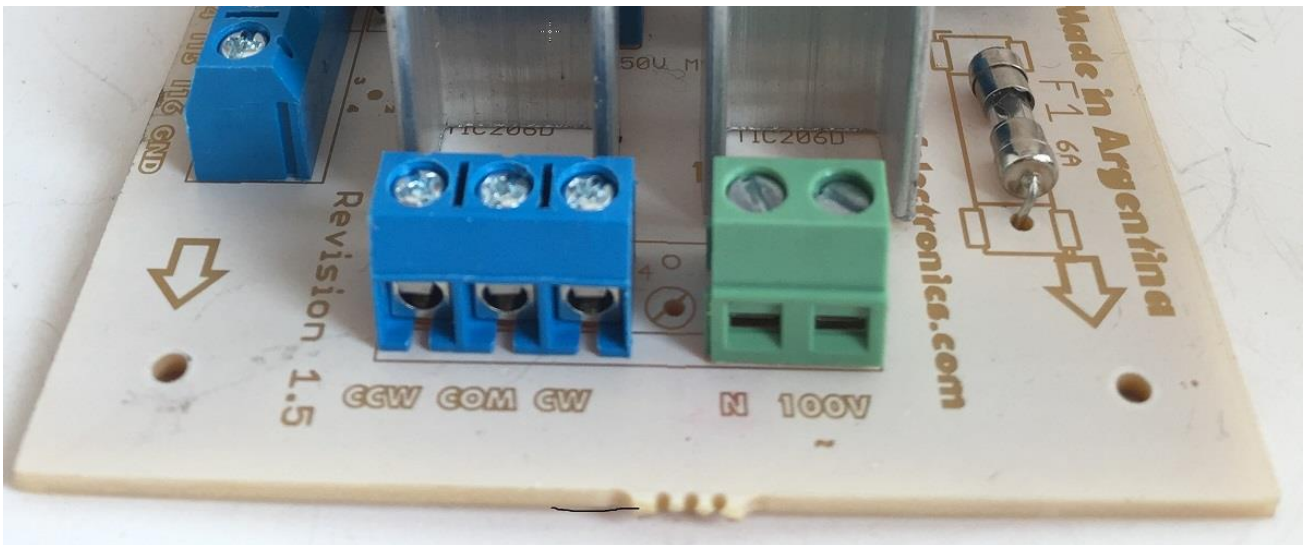
Se trata de un motor de corriente alterna (AC) de 100V con inversión de giro.

**⚠️ ¡ADVERTENCIA! Riesgo de choque eléctrico.**

**Requisitos externos:** Transformador de 220/240V AC a 100/110V AC para alimentar el motor. Este transformador suele estar incluido en los muebles de los arcades originales, ya que en Argentina era necesario adaptar el voltaje original de la electrónica a nuestra red eléctrica de 220V AC. Puede reutilizar este transformador en caso de tenerlo el mueble, para realizar la conexión al producto Daytona USB FFB.

En caso de no estar disponible dicho transformador, puede optar por conseguir otro de las características requeridas, y contemplando que la potencia del mismo (Watts) sea suficiente para el consumo declarado en la etiqueta del motor del Daytona.

El funcionamiento del motor requiere de 5 conexiones:



Dos conexiones provenientes del transformador alimentador de 100/110V AC:

- El cable neutro, que debe ser conectado al borne N de la interface Daytona USB FFB;
- El cable de fase, que debe ser conectado al borne 100V de la interface Daytona USB FFB.

Y tres conexiones salientes hacia el motor AC:

- **Rosa:** cable común del motor AC, que debe ser conectado al borne COM de la interface;
- **Marrón:** cable de giro horario del motor AC, que debe ser conectado al borne CW de la interface;
- **Lila:** cable de giro anti-horario del motor AC, que debe ser conectado al borne CCW de la interface.

**El motor es controlado mediante el software entregado junto al producto. Básicamente consta del software Model 2 Emulator con sus versiones compatibles, y nuestro software USBDaytonaOutputsController.exe para controlar las salidas. Más información al respecto en secciones posteriores de este manual.**

## Embrague (sólo modelo con FFB):

La interface Daytona USB FFB, junto con nuestro exclusivo software de PC que las comanda, le permite controlar también el embrague de partículas electromagnéticas que controla el movimiento de la sensación de fuerza en el volante del mueble original:



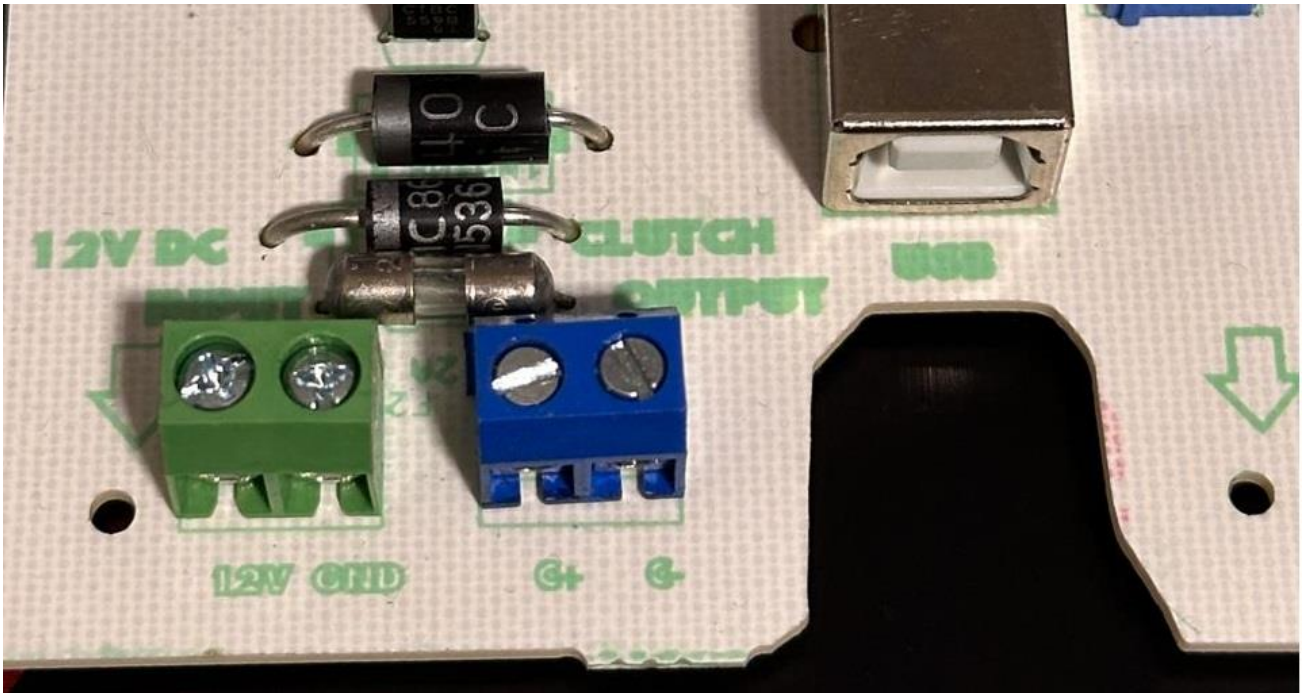
Es un embrague que funciona con corriente continua (DC) y su voltaje de operación es de entre 5V DC y 12V DC. Un embrague en buen estado, requerirá de menos voltaje para lograr suficiente fuerza. Este embrague funciona con partículas pequeñas ferrosas, que con el uso pueden irse perdiendo. Es posible restaurar dichos embragues pero dicho procedimiento excede el alcance y propósito de este manual.

Los cables que salen del embrague son azules y poseen el mismo color porque su sentido de conexión es indistinto.

El propósito de este elemento, es el de generar más o menos fricción entre el motor AC y el volante que sujeta el conductor. De esta forma, puede ejercer sensación de resistencia al conductor, permitiendo a la vez que si se llega a un tope del volante, el mismo logre zafar, sin llegar a romper o forzar el motor AC. Por lo tanto, es éste elemento el que determina cuánta fuerza y resistencia siente el conductor en el volante.

**Requisitos externos:** El embrague requiere de una alimentación externa de 5V DC o 12V DC. Normalmente puede alimentar el embrague utilizando la fuente de la PC que corre el Model 2 Emulator y a la cual se conecta la interface Daytona USB FFB.

El funcionamiento del embrague requiere de 4 conexiones:



Dos conexiones provenientes de una fuente de alimentación de 5V DC o 12V DC:

- El cable negativo de la fuente, que debe ser conectado al borne GND de la interface Daytona USB FFB;
- El cable positivo de la fuente, que debe ser conectado al borne 12V de la interface Daytona USB FFB.

Y dos conexiones salientes hacia el embrague:

- Un cable azul del embrague, que debe ser conectado al borne C+ de la interface;
- El otro cable azul del embrague, que debe ser conectado al borne C- de la interface.

**Éstos dos cables azules son indistintos, pueden ser conectados en cualquier sentido.**

**El embrague es controlado mediante el software entregado junto al producto. Básicamente consta del software Model 2 Emulator con sus versiones compatibles, y nuestro software USBDaytonaOutputsController.exe para controlar las salidas. Más información al respecto en secciones posteriores de este manual.**

**El software posee un archivo de configuración por ROM que permite elegir la cantidad de fuerza que ejerce el embrague ante cada efecto del FFB.**

# Instalando la interface en su PC

Una vez finalizado el cableado, podemos proceder a conectar la interface a la computadora mediante el cable USB. Los drivers de la interface deberían ser reconocidos e instalados automáticamente.

by ROF Electronics

# Ejecutando el emulador y verificando el correcto funcionamiento

Dentro del DVD se ofrecen las dos versiones con las que actualmente la interface es 100% compatible. La versión 0.9 y la versión 1.1a.

La versión 0.9 debería ser utilizada en computadoras que no son de última generación, ya que la versión 1.1a puede traer problemas o no funcionar en ellas. En cambio la versión 1.1a está recomendada para computadoras actuales.

Copie la carpeta entera de la versión que desea utilizar desde el DVD a su disco local. Esto asegurará que todo el software necesario así como la configuración de la interface Daytona USB sea la correcta.

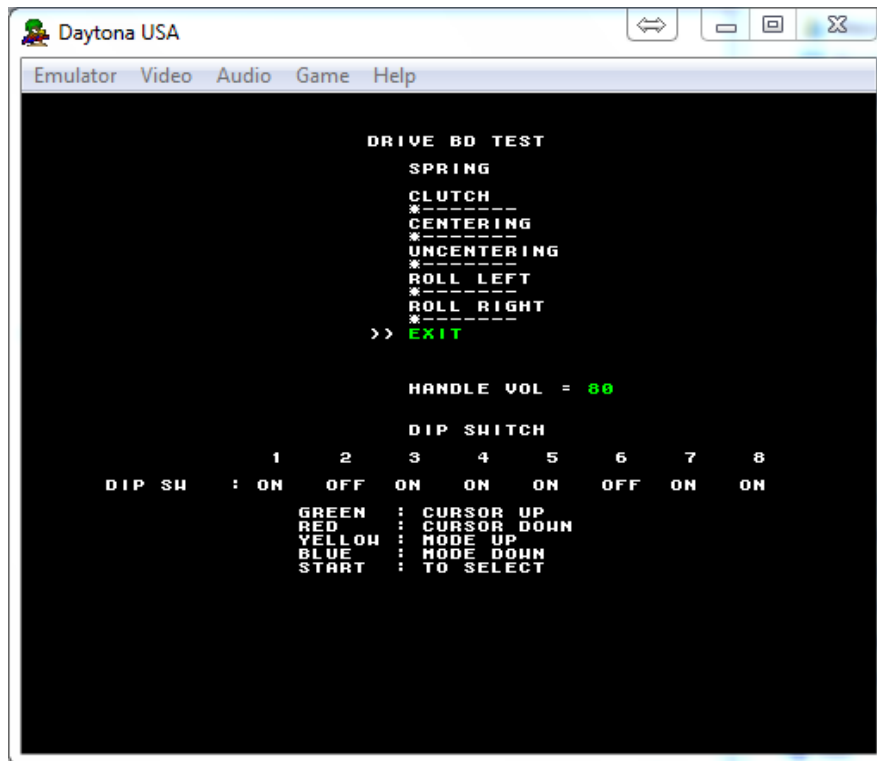
Si bien es suficiente con ejecutar el emulador Sega Model 2 Emulator para poder utilizar la interface, las luces requieren además que se ejecute una aplicación llamada: *USBDaytonaOutputsController.exe* y ubicada dentro de la carpeta del emulador, en una carpeta llamada *Daytona USB*.

Eso permitirá que las luces sean comandadas desde el emulador hacia la interface Daytona USB. Si usted no ejecuta dicha aplicación, la interface no comandará las luces, pero si funcionará todo el resto de la interface.

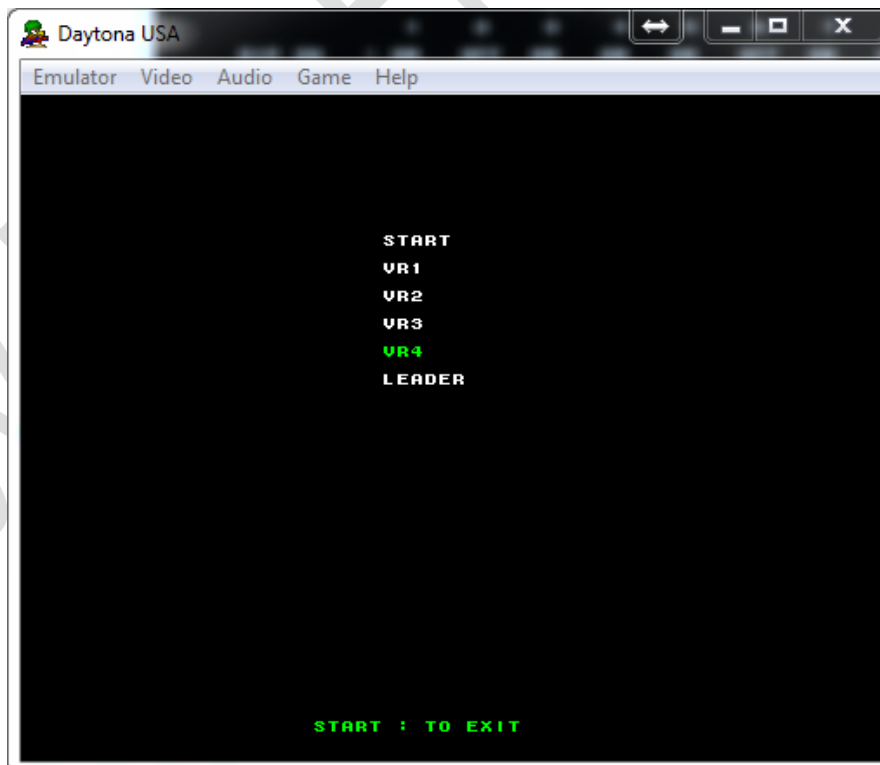
**Atención: Si la interface Daytona USB fuese reconectada o reiniciada por cualquier motivo, es necesario cerrar y volver a ejecutar ambos programas: el emulador Sega Model 2 Emulator y la aplicación USBDaytonOutputsController.exe. Caso contrario la interface Daytona USB no funcionará en absoluto o funcionará parcialmente.**

Para calibrar el recorrido del volante, acelerador y freno, utilice el calibrador de Windows. En el caso del volante, que requiere especial atención, especialmente para que cuando el volante está centrado el potenciómetro asociado también lo esté, puede utilizar el mismo emulador para calibrarlo correctamente. Ingrese al menú de Test (presionando la tecla o el pulsador asociado a dicha función) y diríjase al menú **Drive BD Test**. Bajo la leyenda Handle Vol: se debería poder apreciar el valor actual del potenciómetro en valor hexadecimal. Lo ideal es que dicho valor sea 80 cuando el volante está en reposo. Mueva el volante hacia la izquierda y derecha y corrobore que alcanza el valor mínimo de 20 y el valor máximo de E0.

Si el valor mostrado en Handle Vol no fuese 80 o valores cercanos (7E,7F,81 u 82) deberá recalibrar el potenciómetro del volante, desajustando los tornillos asociados al engranaje del potenciómetro y levemente moviendo el potenciómetro hasta lograr el valor ideal de 80. Luego vuelva a ajustar los tornillos del engranaje conectado al potenciómetro.

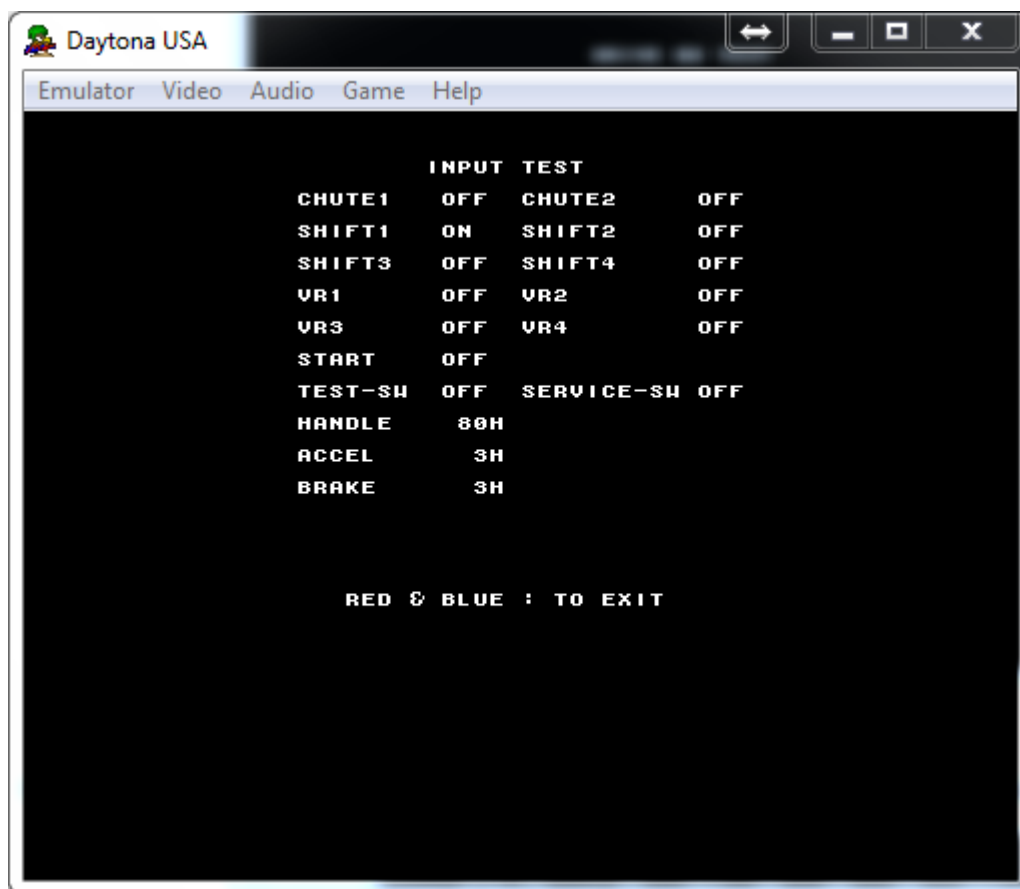


El correcto cableado y funcionamiento de las luces puede probarse desde el menú de **Output Test→ Lamp**



Asegúrese que la lámpara asociada a la opción que se va resaltando en pantalla, encienda a la vez.

El resto de las entradas pueden ser testeadas desde el menú **Input Test**



Asegúrese que todas las entradas respondan correctamente.

Una vez verificado el comportamiento correcto de la interface, puede proceder a utilizar la interface Daytona USB en su nuevo mueble adaptado.

¡Que la disfrute!

**Escríbanos por cualquier duda o sugerencia a: [info@rofelectronics.com](mailto:info@rofelectronics.com)**